

## Sur le genre *Hilgertia* (Oxyuridae, Nematoda) parasite de Rongeurs Ctenodactylidés

par Jean-Pierre HUGOT

**Résumé.** — Le genre *Hilgertia* Quentin, 1973, parasite de Rongeurs Ctenodactylidés comprend deux espèces : *H. hilgerti* (Seurat, 1915) chez *Ctenodactylus gundi* (Roth.) d'Afrique du Nord et *H. seurati* n. sp. chez *Pectinator spekei* Blyth d'Abyssinie. On rencontre dans le genre *Hilgertia* : des caractères primitifs qui le rapprochent des autres Oxyuridés de Rongeurs Sciurognathes et suggèrent l'existence d'un tronc commun à l'ensemble des Oxyuridés de Rongeurs et de Lagomorphes ; des caractères spécialisés, dont l'étude conduit à considérer ce genre comme la forme évoluée d'une lignée précocement isolée du groupe souche.

**Abstract.** — The genus *Hilgertia* Quentin, 1973, was known by a single species, *H. hilgerti* (Seurat, 1915) parasite in *Ctenodactylus gundi* (Roth.) from Northern Africa. A second species is described in another Ctenodactylidae Rodent, *H. seurati* n. sp. parasite in *Pectinator spekei* Blyth from Abyssinia. The genus *Hilgertia* possesses : primitive characters which closely relate it to the others Oxyuridae from Sciurognathi Rodentia and suggest a common primordial stock for the whole Oxyuridae from Rodentia and Lagomorpha ; more specialised characters, which prove that this genus must be considered as the evolved form of a branch early broken up from the removing stock.

J.-P. HUGOT, Laboratoire des Vers, Associé au CNRS, Muséum national d'Histoire naturelle, 61, rue Buffon, 75231 Paris Cedex 05.

---

Le genre *Hilgertia* créé par QUENTIN (1973) ne comprenait qu'une seule espèce, parasite d'un Rongeur Ctenodactylidé d'Afrique du Nord. Dans le travail qui suit, nous complétons l'étude morphologique de cette espèce, nous décrivons une espèce voisine chez un Ctenodactylidé d'Abyssinie et nous précisons les caractéristiques du genre.

### *Hilgertia hilgerti* (Seurat, 1915)

**MATÉRIEL :** Nombreux parasites des deux sexes dans le cæcum d'un *Ctenodactylus gundi* (Rothmann) provenant de la région de Bou-Saada (Algérie), récoltés par L. G. SEURAT le 2 avril 1915. MNHN 111 KH.

#### COMPLÉMENT MORPHOLOGIQUE

*H. hilgerti* a été redécrite par QUENTIN (1973) ; la figure 1 rappelle les principaux caractères morphologiques des adultes mûrs des deux sexes ; on remarque :

— la longueur et la forme particulière du spicule (fig. 1 D),

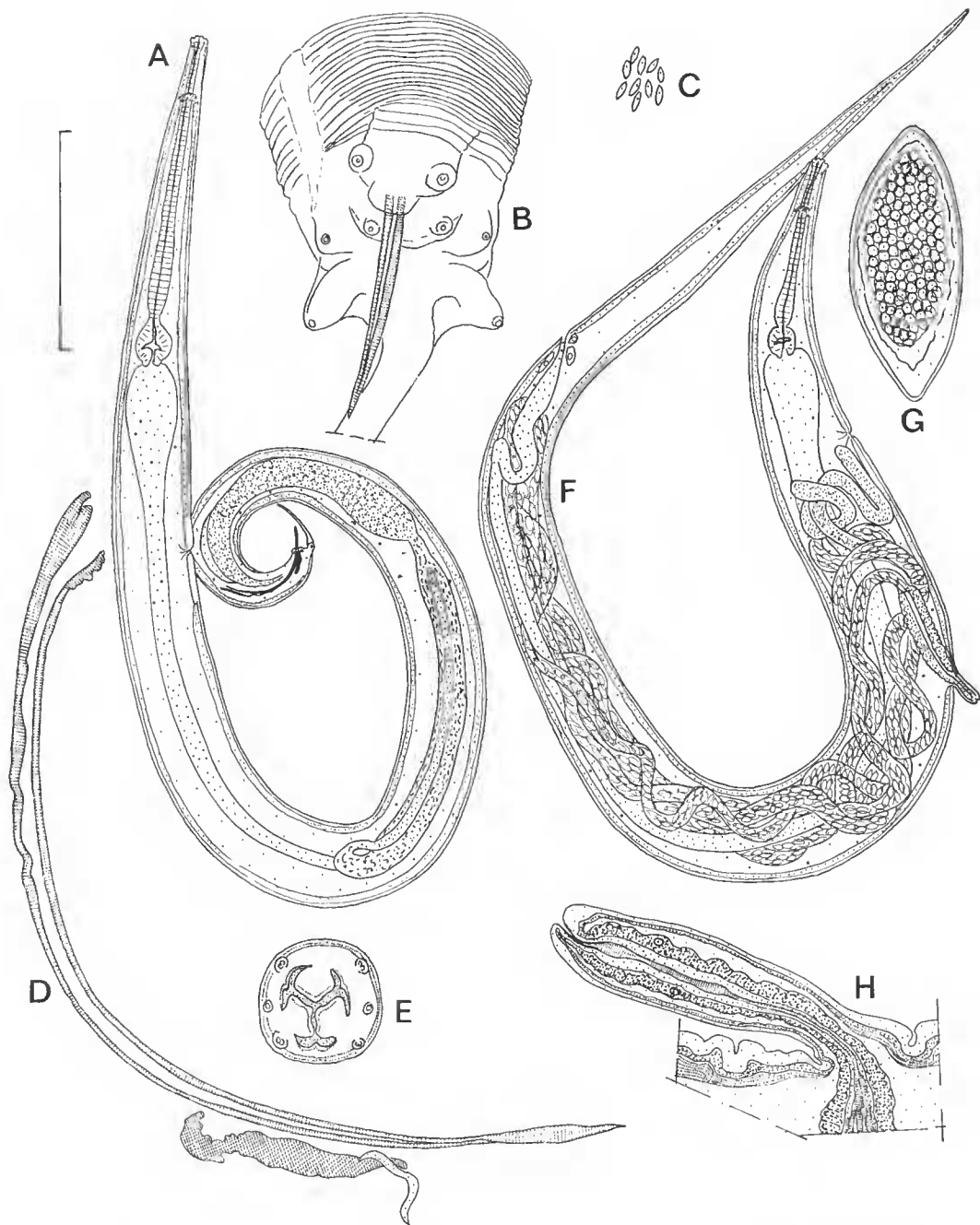


FIG. 1. — *Hilgertia hilgerti* (Seurat, 1915). A-E, ♂ adulte : A, vue latérale droite ; B, région du cloaque, vue ventrale ; C, spermatozoïdes ; D, organes copulateurs, vue latérale droite ; E, tête, vue apicale. — F-H, ♀ gravide : F, vue latérale droite ; G, œuf ; H, *vagina vera* extroversé, vue latérale gauche.

(Échelle : A, 500  $\mu\text{m}$  ; B, D, E, G, H, 60  $\mu\text{m}$  ; C, 30  $\mu\text{m}$  ; F, 1 000  $\mu\text{m}$ .)

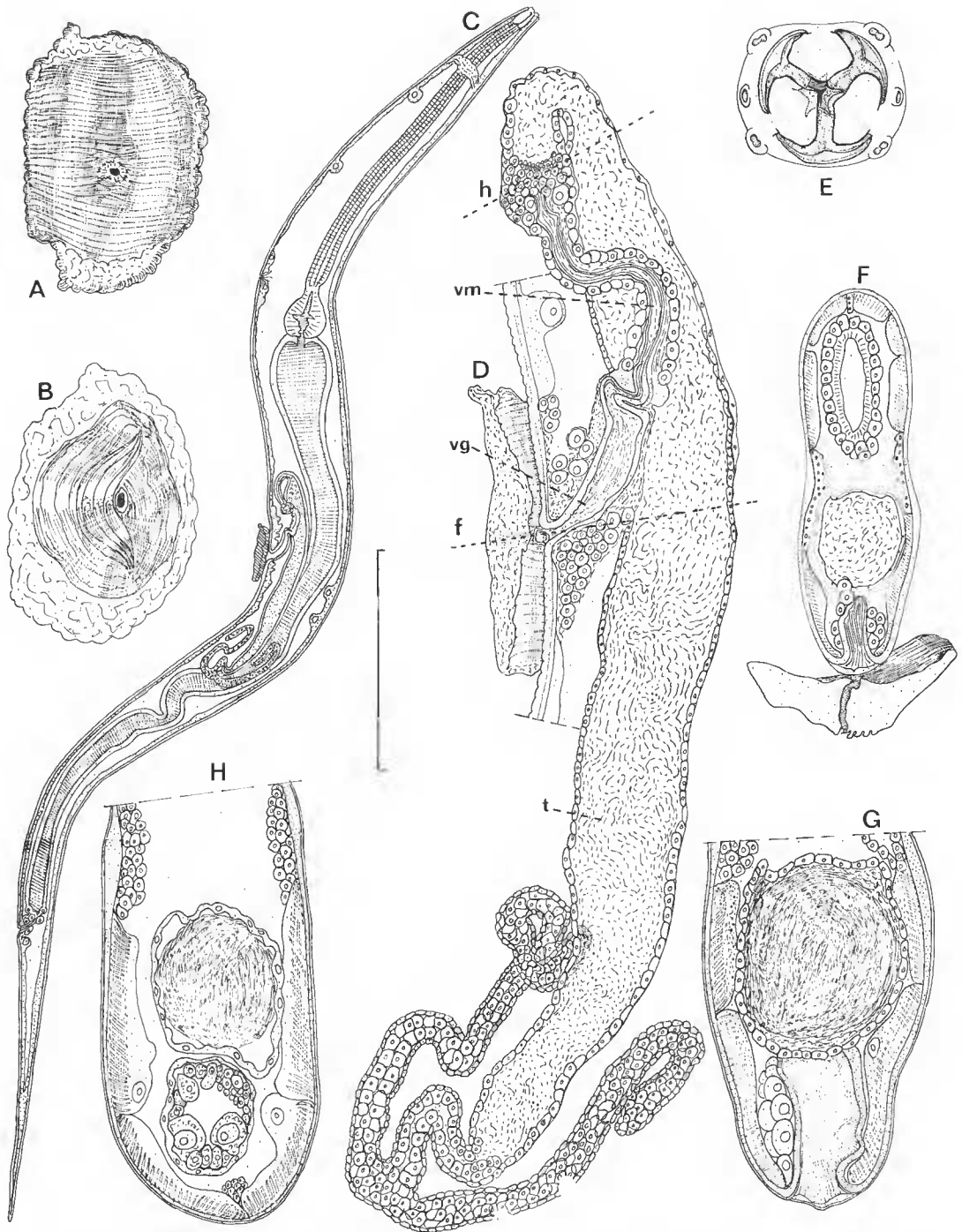


FIG. 2. — *Hilgertia hilgerti* (Seurat, 1915), selle de copulation : A, « côté ♀ », B, « côté ♂ ». — C-H, jeune femelle fécondée : C, vue latérale gauche ; D, appareil génital (vg, *vagina vera* ; vm, *vagina muscosa* ; t, trompe utérine) ; E, tête, vue apicale ; F, coupe transversale du corps et de la selle de copulation selon f (reconstitué) ; G, détail de la précédente ; H, détail d'une coupe transversale selon h. (Échelle : A, B, D et F, 80  $\mu$ m ; C, 400  $\mu$ m ; E, G et H, 40  $\mu$ m.)

- le gubernaculum simple mais bordé par un repli cuticulaire épais formé par la lèvre postérieure du cloaque (fig. 1 B, D),
- la forme en fuseau des spermatozoïdes (fig. 1 C),
- la longueur de la partie extroversée du vagin (fig. 1 F, H).

La figure 2 représente une femelle adulte, immature, inséminée.

*Selle de copulation* : le spécimen étudié a conservé cette formation, sécrétée par le mâle ; celle-ci a l'aspect d'une petite écaille coiffant la région périvulvaire dont elle épouse la forme ; sur les figures 2 C et 2 D la selle est légèrement décollée de la cuticule dont elle a gardé l'empreinte de la striation transversale (fig. 2 A, D) ; « côté mâle » la selle porte également l'empreinte des stries précloacales (fig. 2 B) ; un conduit traverse la selle de part en part (fig. 2 F) : il met en communication, durant la copulation, les orifices du cloaque et de la vulve.

*Appareil génital* (fig. 2 C, D) : seule la partie copulatrice, correspondant à l'ovéjecteur, est différenciée ; on distingue le *vagina vera* (vg), le *vagina muscosa* (vm) et la trompe utérine (t) dans laquelle sont accumulés les spermatozoïdes (fig. 2 D, F-H) ; la partie distale des cordons génitaux a conservé l'aspect larvaire ; on remarque la longueur du vagin, dont la portion chitinisée n'est pas encore extroversée.

*Caractères céphaliques* : ils sont identiques à ceux que l'on observe chez les adultes mûrs des deux sexes (fig. 1 E ; 2 E).

*Mensurations* : voir tableau.

*Mensurations* (en mm).

	H. HILGERTI (Seurat, 1915)			H. SEURATI n. sp.						
	♂ mûr	♀ gravide	♀ immature inséminée	♂ holotype	♂ L4	♀ allotype gravide	♀ mûre non gravide	♀ immature inséminée	♀ L4	♀ L3
Écart des pores amphidiaux	0,027	0,042	0,03	0,039	0,022	0,055	0,039	0,038	0,021	0,01
Longueur du corps	4	8,6	2,7	5,9	2,35	9,15	7,65	2,45	2,3	2,1
Largeur du corps	0,2	0,55	0,16	0,28	0,12	0,45	0,35	0,15	0,08	0,03
Longueur de l'œsophage	0,75	0,9	0,75	1,1	0,575	1,2	1,15	0,875	0,54	
Diamètre du bulbe	0,09	0,15	0,08	0,14	0,08	0,15	0,15	0,1	0,06	
Distance apex :										
anneau nerveux	0,16	0,2	0,15	0,17	0,12	0,2	0,18	0,13	0,13	
pore excréteur	1,2	1,3	0,68	0,95	0,75	1,45	1,5	1	0,7	
coude testiculaire	2,1			3,15	1,4					
vulve		2,5	1,2			2,55	2,65	1,1	1,08	
Longueur du <i>vagina vera</i>		0,2	0,07			0,08	0,04	0,04	0,02	
Longueur du spicule	0,3			0,165	0,065					
Longueur du gubernaculum	0,064			0,073	0,01					
Longueur de la queue	0,145	2,35	0,63	0,18	0,15	2,25	1,4	0,4	0,4	0,1
Longueur de la pointe caudale	0,11			0,12						
Dimensions des œufs		0,075 × 0,03				0,075 × 0,03				
Longueur des spermatozoïdes	0,0025			0,012						

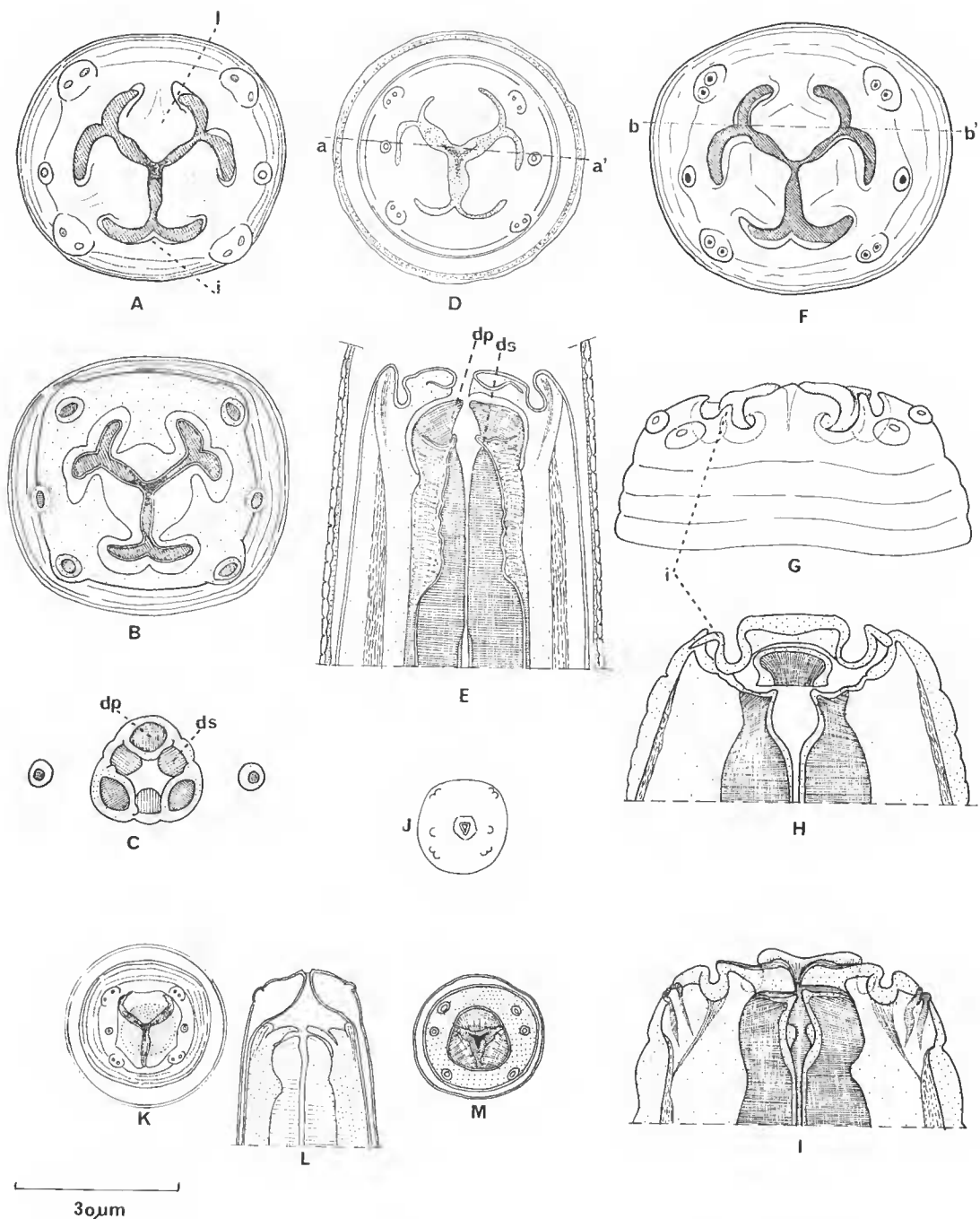


FIG. 3. — *Hilgertia seurati* n. sp. A-C, ♂ adulte : A, tête, vue apicale ; B, *id.*, coupe optique au niveau des lèvres ; C, *id.*, au niveau de la capsule buccale. — D, E, ♀ adulte jeune dans la mue de L<sub>4</sub> : D, tête, vue apicale ; E, *id.*, coupe optique en vue dorsale, selon aa'. — F-I, ♀ adulte gravide : F, tête, vue apicale ; G, *id.*, vue dorsale ; H, *id.*, coupe optique en vue dorsale, selon bb' ; I, coupe frontale, passant par les amphides, vue ventrale. — J-M, ♀ L<sub>4</sub> dans la mue de L<sub>3</sub> : J, vue apicale de la mue ; K, vue apicale de L<sub>4</sub> ; L, coupe optique en vue ventrale ; M, coupe optique en vue apicale.

DISCUSSION

Les caractères de nos spécimens sont identiques à ceux qui ont été décrits par SEURAT (1915) puis QUENTIN (1973) ; ils proviennent du même hôte ; nous les identifions à *H. hilgerti*.

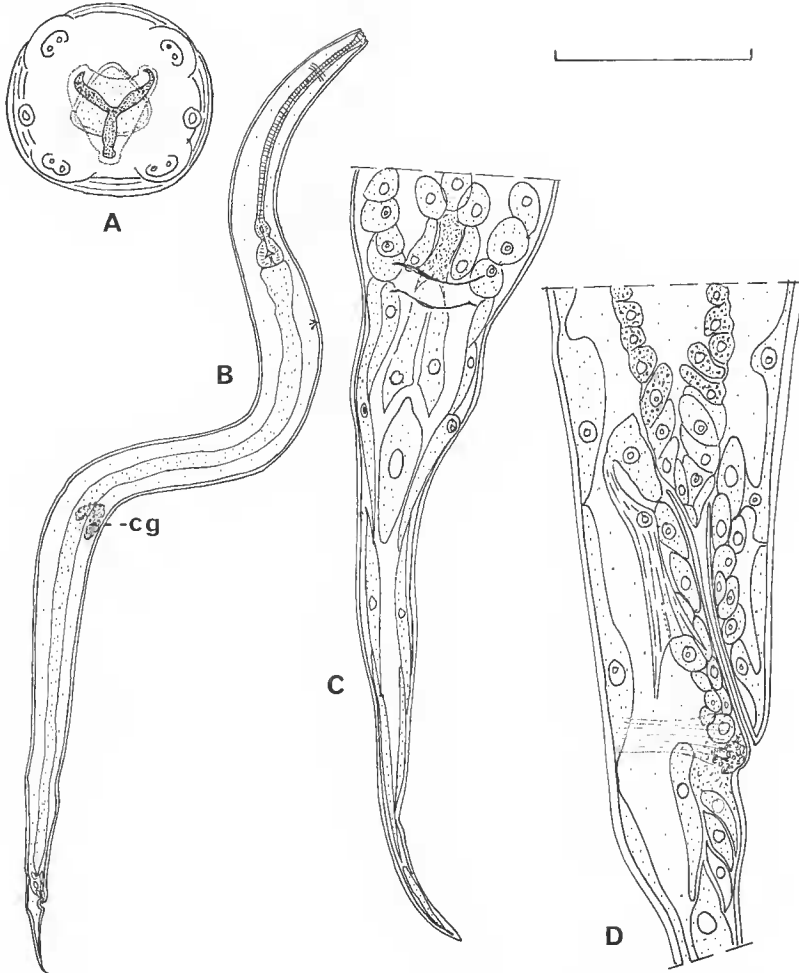


FIG. 4. — *Hilgertia seurati* n. sp. ♂ L<sub>4</sub> : A, tête, vue apicale ; B, vue latérale droite ; C, région caudale, vue ventrale ; D, vue latérale.

(Échelle : A, 25  $\mu$ m ; B, 400  $\mu$ m ; C et D, 50  $\mu$ m.)

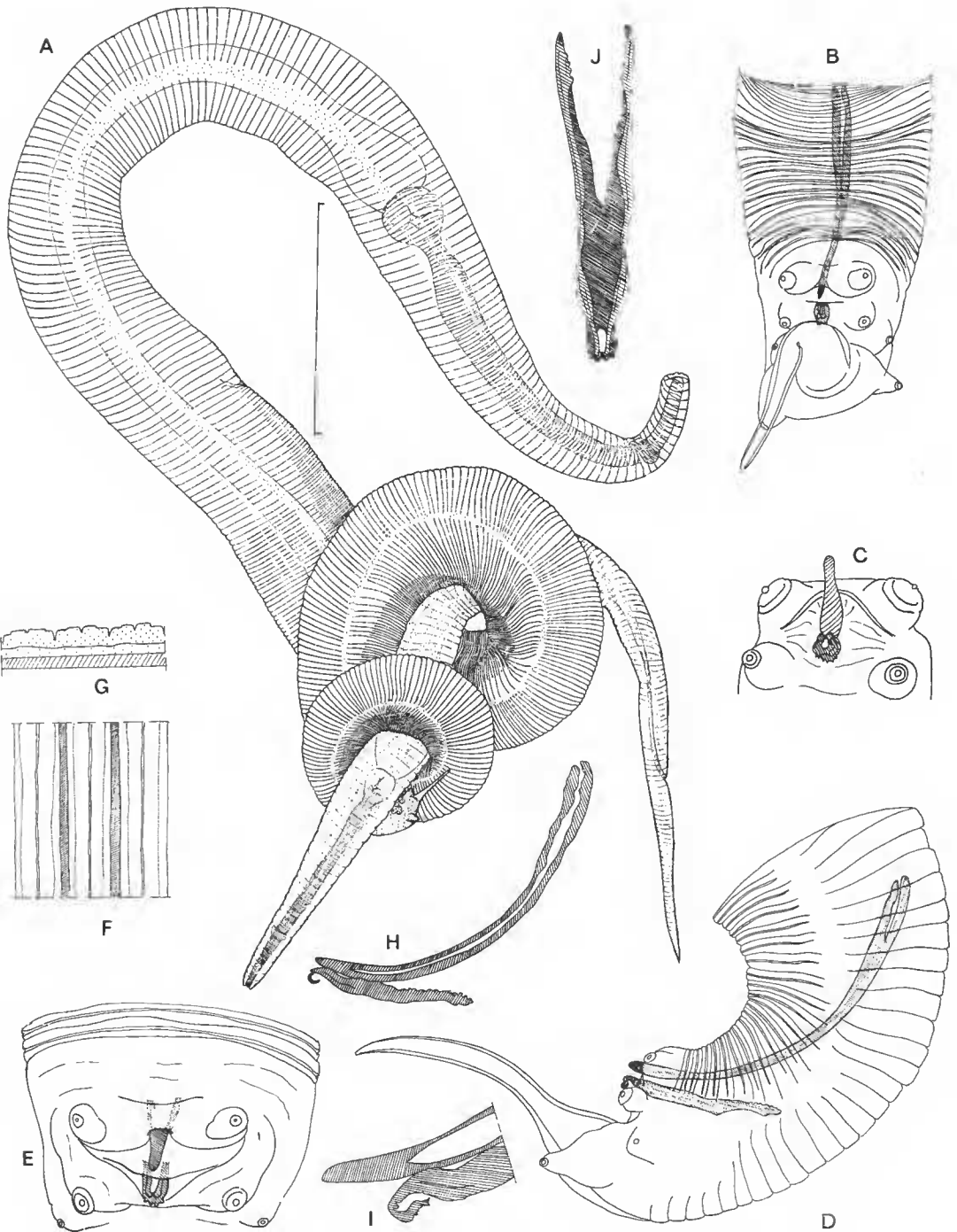


FIG. 5. — *Hilgertia seurati* n. sp. ♂ : A, adulte accouplé avec une jeune femelle. B-E, bourse caudale : B, vue ventrale ; C, ouverture cloacale, vue « de face » ; D, vue latérale ; E, région du cloaque, vue ventrale. F, G, ornementation cuticulaire ventrale : F, vue ventrale ; G, coupe optique longitudinale. H-J, organes copulateurs : H, vue latérale ; I, détail de la précédente ; J, gubernaculum, vue ventrale.

(Échelle : A, 500  $\mu\text{m}$  ; B, D et H, 100  $\mu\text{m}$  ; le reste 50  $\mu\text{m}$ .)

**Hilgertia seurati** n. sp.

MATÉRIEL : Très nombreux parasites des deux sexes, à différents stades de maturité, collectés en novembre 1981 dans l'intestin grêle, le cæcum et le colon d'un *Pectinator spekei* Blyth, conservé en alcool, capturé le 16 juillet 1901 à Thong Emira (Abyssinie) par la mission du Bourg de Bozas-Brumpt (C.G. 190). MNHN 150KH.

DESCRIPTION

*Caractères céphaliques*

Larve L<sub>3</sub> ♀ : il s'agit de la mue d'une L<sub>3</sub> entourant une L<sub>4</sub> (fig. 3 L, J).

Larve L<sub>4</sub> ♀ (fig. 3 K, L, M), et L<sub>4</sub> ♂ (fig. 4 A) : on remarque la lèvre dorsale qui a déjà la morphologie adulte, les dents œsophagiennes simples (fig. 3 M).

Adultes des deux sexes (fig. 3 A-I) : on remarque la forme particulière et l'épaisseur des lèvres (l), la présence d'*interlabia* (i), la disposition en carré des papilles céphaliques, la présence de petites dents œsophagiennes surnuméraires (ds) alternant avec les dents principales (dp).

*Caractères du mâle*

Larve L<sub>4</sub> (fig. 4) : on observe les ébauches du cordon génital (eg), du spicule et du gubernaculum (fig. 4 D).

Adulte (fig. 5) : on remarque : le spicule court, le gubernaculum (5 D, H, J) prolongé par un crochet accessoire rudimentaire orné de petits denticules chitinoïdes, la forme des spermatozoïdes (fig. 7 E) et la présence d'une ornementation ventrale entre le pore excréteur et le cloaque (5 A, B, D-G) ; les ailes latérales sont identiques à celles de la femelle (fig. 7 F, G, H).

*Caractères de la femelle*

Larve L<sub>4</sub> (fig. 6 A, B).

Adulte immature dans la mue de L<sub>4</sub> : la morphologie est proche de celle de la forme précédente mais l'ovéjecteur est déjà différencié en trois segments : *vagina vera* (vg), relativement court, *vagina musculosa* (vm) et trompe utérine (t) (fig. 6 C, D ; 7 D).

Adulte immature inséminée (fig. 7 F) : la morphologie générale est identique à celle de la forme équivalente étudiée chez *H. hilgerti* (fig. 2), mais la selle de copulation est absente et le *vagina vera* est extroversé.

Adulte mûre non gravide (fig. 6 E ; 7 A, B, C) : on remarque l'appareil génital complètement différencié mais de petite taille, les deux spermathèques (sp), la différenciation de la paroi du *vagina musculosa* (vm) en deux couches concentriques (fig. 6 E ; 7 G, H).

Adulte mûre gravide (fig. 7 G-J) ; œufs non operculés, non embryonnés (7 J).

*Mensurations* : voir tableau.

DISCUSSION

Nos spécimens ont une morphologie très proche de celle de l'espèce-type : *H. hilgerti*. Ils s'en différencient pourtant par les caractères suivants : un spicule plus court et de forme différente (fig. 1 D et 5 H), un gubernaculum muni d'un crochet accessoire rudimentaire



(fig. 1 D et 5 I et J), des spermatozoïdes de forme et de taille différentes (fig. 1 C et 7 E), un *vagina vera* beaucoup plus court (fig. 1 H et 6 E), des ailes latérales plus développées (fig. 2 F et 7 F, G et H).

Nous considérons qu'ils appartiennent à une espèce nouvelle *Hilgertia seurati* n. sp. que nous dédions à la mémoire de L. G. SEURAT.

## ANALYSE DU GENRE *Hilgertia*

### DISTRIBUTION

Le genre *Hilgertia* Quentin, 1973, comprend deux espèces parasites de rongeurs Ctenodactylidés : l'espèce-type *Hilgertia hilgerti* (Seurat, 1915) [= *Oxyuris hilgerti* Seurat, 1915 ; = *Wellcomia hilgerti* (Seurat, 1915)] parasite de *Ctenodactylus gundi* (Rothmann) en Afrique du Nord, et *Hilgertia seurati* n. sp. parasite de *Pectinator spekei* Blyth en Abyssinie.

### CARACTÈRES MORPHOLOGIQUES

Nous comparerons le genre *Hilgertia* à l'ensemble des Oxyuridés parasites de rongeurs et de Lagomorphes qui ont en commun les caractères suivants : au cours de la copulation, la partie postérieure et ornementée du corps du mâle s'enroule autour du corps de la femelle d'un à deux tours et demi de spire dextrogyre (fig. 5 A) ; la bourse caudale du mâle est du type figuré en 1 B, 5 B et 5 D.

#### 1. Caractères génitaux mâles

a — *Ornementation ventrale* : Dans un précédent travail (HUGOT, 1982) nous avons distingué deux types principaux : type 1, ornementation constituée par des stries transversales ou par des mamelons striés transversalement ; type 2, ornementation constituée par des rangées transversales successives de crêtes cuticulaires longitudinales.

Ces deux types permettent de distinguer trois grands groupes :

— groupe I : ornementation de type 1 : Oxyuridés de rongeurs Sciurognathes (sensu CHALINE et MEIN, 1979), et de Léporidés ;

— groupe II : ornementation de type 2, Oxyuridés de rongeurs Hystricognathes ;

— groupe III : ornementations de types 1 et 2 combinées, Oxyuridés de rongeurs Anomaluridés.

Pour ce caractère le genre *Hilgertia* appartient au groupe I, dont il peut être considéré comme une forme primitive (voir HUGOT, 1981).

b — *Gubernaculum* : Le crochet accessoire rudimentaire observé chez *Hilgertia* existe, sous des formes plus évoluées, chez certains parasites du groupe II et chez la plupart des parasites des groupes I et III.

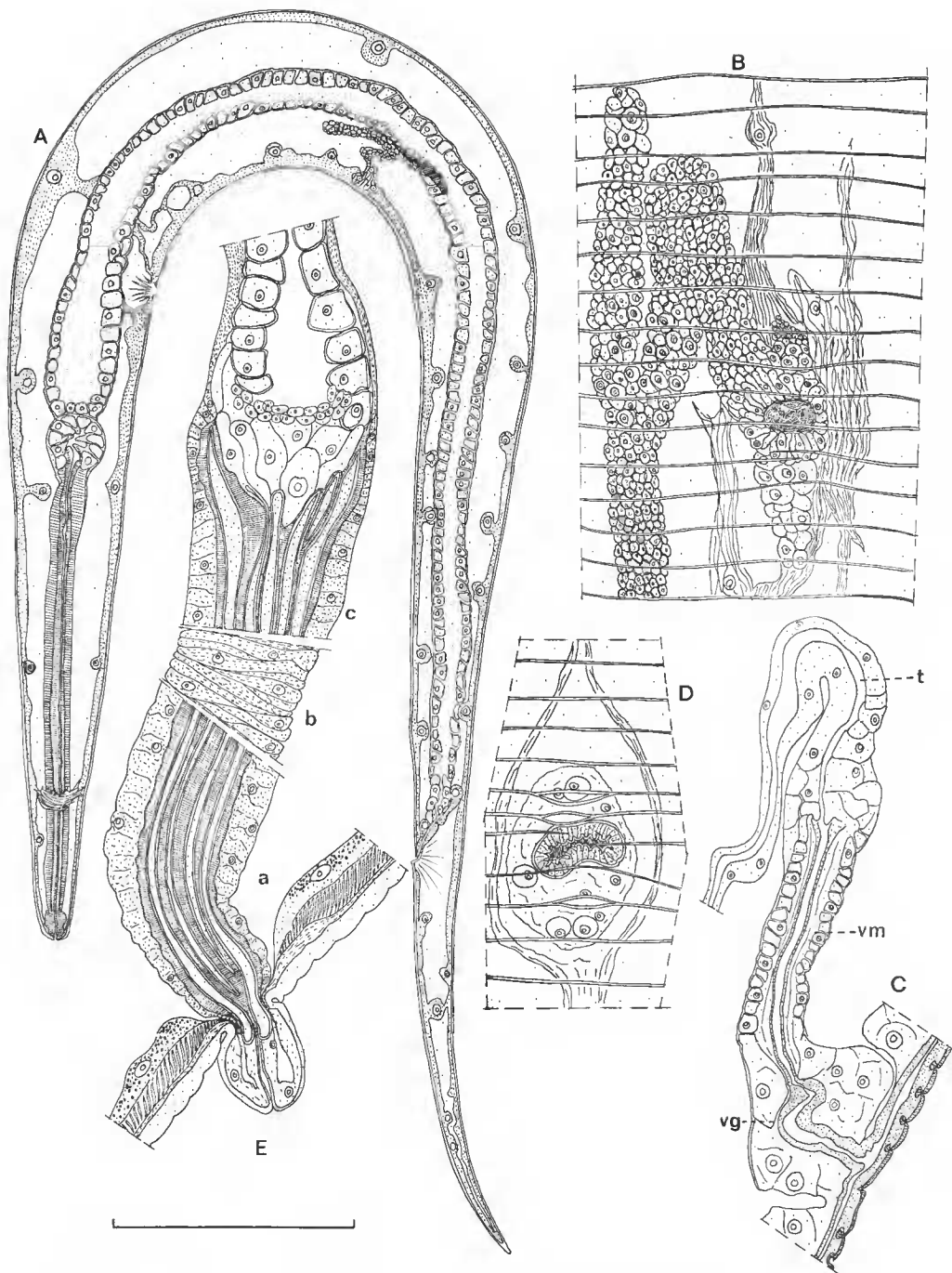


FIG. 6. — *Hilgertia seurati* n. sp. ♀♀ : A, L<sub>4</sub>, vue latérale gauche ; B, *id.*, région vulvaire, vue ventrale. C, adulte immature dans la mue de L<sub>4</sub> : C, vagin et trompe, vue latérale droite ; D, vulve, vue ventrale. E, adulte mûre : région vulvaire en vue latérale droite (a, *v. vera* et *v. musculosa* ; b, *v. musculosa* en vue superficielle ; c, jonction *v. musculosa* — trompe utérine).

(Échelle : A, 250 µm ; B, C, D, 50 µm ; E, 100 µm.)

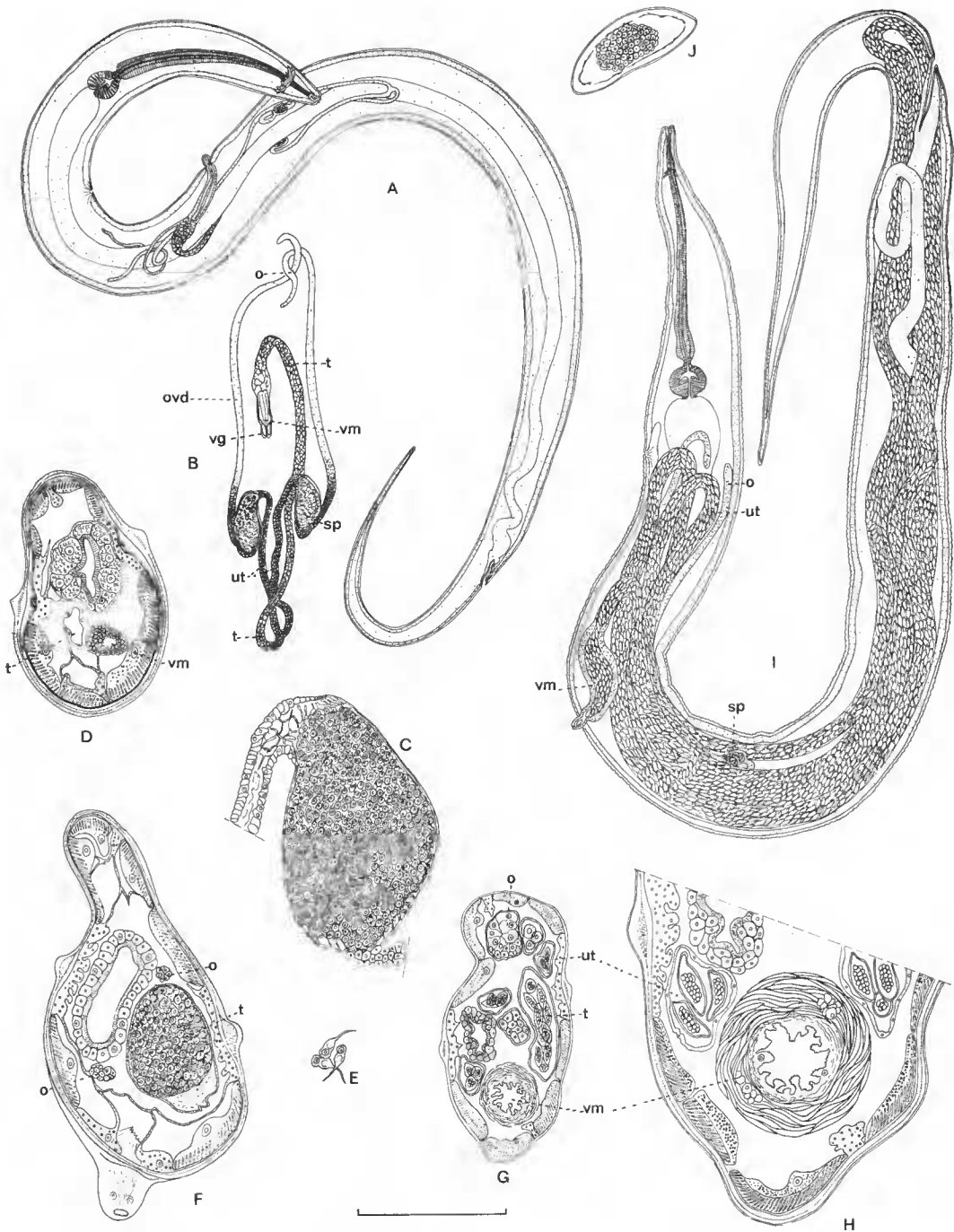


FIG. 7. — *Hilgertia seurati* n. sp. ♀♀ : A-C, adulte mûre, non gravide : A, vue latérale droite ; B, *id.* appareil génital disséqué (vg : *vagina vera* ; vm : *vagina musculosa* ; t : trompe utérine ; ut : utérus ; sp : spermathèque ; ovd : oviducte ; o : ovaire) ; C, spermathèque (détail). D, adulte immature dans la mue L<sub>4</sub>, coupe transversale en avant de la vulve. E, spermatozoïdes. F, adulte immature fécondée, coupe transversale au niveau de la vulve. G-J, adulte gravide : G, coupe transversale au niveau du *vagina musculosa* ; H, *id.*, détail ; I, vue latérale gauche ; J, œuf.

(Échelle : A et I, 650 µm ; B, 400 µm ; C, D, F, H et J, 80 µm ; E, 40 µm ; G, 200 µm.)

e — *Bourse caudale* : La présence chez *Hilgertia* d'une paire de papilles caudales situées immédiatement en arrière du cloaque est un caractère primitif : chez les parasites les plus évolués des trois groupes ces papilles disparaissent ou bien persistent à l'état relietuel.

## 2. Caractères génitaux femelles

a — *Anatomie* : SEURAT (1920) interprète l'extroversion du *vagina vera*, qui se traduit après l'accouplement, comme un mécanisme rendant impossible une nouvelle copulation. Ce caractère est observé chez d'autres Oxyuridés de Rongeurs ou de Lagomorphes, chez lesquels il est le plus souvent associé à des structures céphaliques évoluées. Dans les espèces plus primitives la femelle inséminée est protégée par un autre mécanisme : la sécrétion d'un bouchon de copulation qui obture la vulve.

b — *Œufs* : L'absence d'opercule est un caractère primitif chez les Oxyures de Mammifères (voir QUENTIN, 1975 ; HUGOT, 1981).

## 3. Caractères céphaliques

a — *Larves L<sub>3</sub> et L<sub>4</sub>* : Leur morphologie céphalique est comparable à celle que l'on rencontre chez certaines formes adultes appartenant au groupe I ; QUENTIN (1974) a montré que ces deux types morphologiques doivent être considérés comme primitifs.

b — *Adultes* : On trouve juxtaposés chez *Hilgertia* des caractères primitifs (papilles céphaliques en carré) et spécialisés (lèvres bien développées, présence d'*interlabia* et de dents œsophagiennes surnuméraires) ; ces derniers caractères sont également rencontrés, associés ou non, chez certaines formes appartenant aux groupes I, II ou III.

## INTERPRÉTATION

D'après ce qui précède, on peut distinguer chez *Hilgertia* trois séries de caractères :

### 1. Caractères primitifs retrouvés dans les trois groupes :

- crochet accessoire (rudimentaire chez *Hilgertia*),
- présence d'une paire de papilles immédiatement postérieure au cloaque, bien visible,
- œuf non operculé,
- papilles céphaliques disposées en carré.

### 2. Caractères primitifs particuliers au groupe I :

- ornementation caudale du mâle,
- caractères céphaliques des larves L<sub>3</sub> et L<sub>4</sub>.

### 3. Caractères évolués retrouvés dans les trois groupes :

- extroversion du vagin,
- caractères céphaliques des adultes.

CONCLUSION

Dans un précédent travail (HUGOT, 1981) nous avons, après QUENTIN (1973), placé le genre *Hilgertia* à la base d'un tronc commun aux Oxyuridés de Rongeurs Sciurognathes. La présente étude confirme ces résultats et suggère que ce tronc commun puisse être élargi à l'ensemble des Oxyuridés de Rongeurs et de Lagomorphes. La présence chez *Hilgertia* de caractères céphaliques très spécialisés ne permet plus de le considérer comme relietuel du groupe souche, mais plutôt comme la forme évoluée d'une lignée précocement isolée.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- CHALINE, J., & P. MEIN, 1979. — Les Rongeurs et l'Évolution. Paris, Doin Éditeur. 236 p.
- HUGOT, J.-P., 1981. — Les Syphaeiinae (Oxyuridae) parasites de Seuridés. Évolution des genres *Syphatineria* et *Syphabulea*. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, sér. A, Zool., **121** : 1-64.
- 1982. — *Zenkoxyuris quentini* (Nematoda) : un nouvel oxyure d'Anomalure. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 4<sup>e</sup> sér., **4**, section A, (1-2) : 49-59.
- QUENTIN, J.-C., 1971. — Morphologie comparée des structures céphaliques et génitales des Oxyures du genre *Syphacia*. *Annls Parasit. Hum. Comp.*, **46** (1) : 15-60.
- 1973. — Les Oxyurinae de Rongeurs. *Bull. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, 3<sup>e</sup> sér., n<sup>o</sup> 167, Zool. 112 : 1045-1096.
- 1975. — Essai de classification des Oxyures Heteroxynematidac. *Mém. Mus. natn. Hist. nat., Paris*, sér. A, Zool., **94** : 51-96.
- SEURAT, L. G., 1915. — Expédition de M. M. Walter Rothschild, E. Hartert et C. Hilgert dans le Sud Algérien (mars-mai 1914). Nématodes parasites. *Novit. zool.*, **22** : 1-25.
- 1920. — Histoire Naturelle des Nématodes de la Berberie. Première partie : morphologie, développement, éthologie et affinités des Nématodes. Alger, Imprimeries S. Stanuel, 221 p.
- YORKE, W., & P. A. MAPLESTONE, 1962. — The Nematodes parasites of Vertebrates. Hafner Publishing Company, réimpression de 1926, Churchill, London, xi + 536 p., fig. 1-307.